

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 44 24 655 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 P 1/54  
B 66 C 19/00

②1 Aktenzeichen: P 44 24 655.2  
②2 Anmeldetag: 13. 7. 94  
④3 Offenlegungstag: 18. 1. 96

DE 44 24 655 A 1

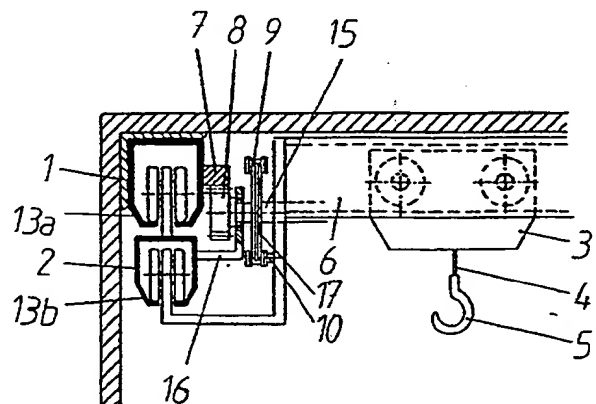
⑦1 Anmelder:  
Griebel, Edgar, 97199 Ochsenfurt, DE

⑦4 Vertreter:  
Pöhner, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 97070  
Würzburg

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Ladekran für Ladeflächen geschlossener Lastkraftwagen

⑤7 Vorgeschlagen wird ein Ladekran für Ladeflächen geschlossener Lastkraftwagen mit Seilwinde und daran befestigtem Kranhaken, der über das Heck der Ladefläche des Lastwagens hinausfahrbar ist, wobei die Seilwinde an einer Krankatze befestigt ist, die entlang einer Kranbrücke verfahrbar gelagert ist, sich die Kranbrücke über Laufrollen in zwei sich längsseits erstreckenden beweglichen Laufschiene verfahrbar abstützt, sich die beweglichen Laufschiene ihrerseits über Laufrollen jeweils in einer sich in Längsrichtung erstreckenden stationären Laufschiene verfahrbar abstützen, die stationären Laufschiene am Fahrzeugaufbau derart befestigt sind, daß sie jeweils an oder im Bereich einer der beiden Kanten zwischen der Laderaumdecke und den beiden Seitenwänden anliegen und die Seilwinde, die Krankatze, die Kranbrücke und die bewegliche Laufschiene mit einem Antrieb in Verbindung stehen.



DE 44 24 655 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ladekran für Ladeflächen geschlossener Lastkraftwagen mit Seilwinde und daran befestigtem Kranhaken, der über das Heck der Ladefläche des Lastwagens hinausfahrbar ist.

Für das Be- und Entladen geschlossener Lastkraftwagen sind mehrere Verfahren gebräuchlich. Die für den Stückgutverkehr oder für die Belieferung des Einzelhandels eingesetzten Fahrzeuge weisen oftmals eine Hebebühne am Heck auf, auf der die Güter meist in Rollpaletten von der Ladefläche bis zum Erdniveau abgesenkt werden. Durch diese Hebevorrichtung kann der Lastkraftwagen unabhängig von stationären Ladevorrichtungen be- und entladen werden, was gerade für die Einzelbelieferung wichtig ist.

Bei Gütern, die nicht in Rollpaletten transportiert werden, insbesondere bei Gütern größerer Abmessungen und Gewicht, gestaltet sich das Be- und Entladen in bzw. aus geschlossenen Lastkraftwagen äußerst umständlich und zeitraubend. So kann in der Regel kein stationärer Kran eingesetzt werden, was bei offenen Lastkraftwagen oder Fahrzeugen mit abnehmbarer Planenabdeckung ohne weiteres möglich ist. Auch der Verwendung von Gabelstaplern sind Grenzen gesetzt, da diese die Transportgüter allenfalls auf die hintere Kante am Heck des Fahrzeugs absetzen können. Alle diese stationären Ladehilfen haben den Nachteil, daß die Flexibilität des Lastkraftwagens erheblich eingeschränkt ist, da dieser nur dort be- und entladen werden kann, wo solche Ladeeinrichtungen zur Verfügung stehen.

Aus dem Stand der Technik ist eine Ladevorrichtung für geschlossene Lastkraftwagen bekannt, die aus einem in Dachmitte des Fahrzeugs längs verlaufender Träger mit Flaschenzug besteht, der über eine Hilfsvorrichtung nach hinten aus dem Fahrzeugbereich derart verlängert werden kann, daß z. B. Teppichrollen aus dem Fahrzeug entladen werden können. Diese Einrichtung wird jedoch vom Markt nicht angenommen, da sie nur für Güter verwendbar ist, die einen Schrägzug beim Entladen durch das mittig angeordnete Tragwerk zulassen.

Demgegenüber liegt der Erfindung das Problem zugrunde, eine Ladekran für geschlossene Lastkraftwagen so auszubilden, daß die Seilwinde des Krans nahezu jeden Punkt der Ladefläche ohne Schrägzug erreicht und daß die Seilwinde über das Heck des Fahrzeugs hinausfahrbar ist.

Erfindungsgemäß wird das Problem dadurch gelöst, daß die Seilwinde an einer Krankatze befestigt ist, die entlang einer Kranbrücke verfahrbar gelagert ist, sich die Kranbrücke über Laufrollen in zwei sich längsseits erstreckenden beweglichen Laufschienen verfahrbar abstützt, sich die beweglichen Laufschienen ihrerseits über Laufrollen jeweils in einer sich in Längsrichtung erstreckenden stationären Laufschiene verfahrbar abstützen, die stationären Laufschienen am Fahrzeugaufbau derart befestigt sind, daß sie jeweils an oder im Bereich einer der beiden Kanten zwischen der Laderaumdecke und den beiden Seitenwänden anliegen und die Seilwinde, die Krankatze, die Kranbrücke und die bewegliche Laufschiene mit einem Antrieb in Verbindung stehen.

Durch diese teleskopartige Anordnung ist es möglich, die beweglichen Laufschiene über das Heck des Fahrzeugs hinauszuschieben. Da sich die Kranbrücke in diesen beweglichen Laufschienen abstützt, kann die an der Kranbrücke angebrachte Krankatze auch Transportgüter außerhalb des Fahrzeugs aufnehmen und im Lade-

raum absetzen oder in umgekehrter Richtung Güter vom Laderaum nach außen transportieren. Außerdem ist die Krankatze entlang der Kranbrücke beweglich, wodurch nahezu jeder Punkt der Ladefläche erreicht werden kann. Entsprechendes gilt für die Ablage.

Die Vorteile der Erfindung sind vor allen Dingen darin zu sehen, daß geschlossene Lastkraftwagen einfach, zeitsparend und damit kostengünstig und insbesondere ohne stationäre Ladehilfen be- und entladen werden können.

Zweckmäßigerweise erstrecken sich die stationären Laufschienen über die ganze Länge des Laderaums, damit einerseits möglichst viele Punkte des Laderaums erreicht werden und andererseits die Krankatze möglichst weit über das Heck ausgefahren werden kann.

Aus den selben Gründen ist die bewegliche Laufschiene auch möglichst lang ausgestaltet.

Da die Bewegungen der Kranbrücke und der beweglichen Laufschiene nicht unabhängig voneinander sind, weisen sie in einer bevorzugten Ausführungsform einen gemeinsamen Antrieb auf.

In der praktischen Ausführung erweist sich hierbei eine Anordnung als sinnvoll, bei der die bewegliche Laufschiene über eine angetriebene Welle, einem Zahnritzel und einer Zahnschiene mit der stationären Laufschiene in Verbindung steht. Die Kranbrücke wird über eine Kette angetrieben, die über ein auf der Welle sitzendes Kettenrad läuft.

Der Kran wird vorzugsweise über eine an sich bekannte Steuereinrichtung bedient, die entweder fest oder abnehmbar ist und in der abnehmbaren Version zweckmäßigerweise eine Funksteuerung ist.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert wird. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Schnitt durch die linke Seite des Ladekrans entlang der Kranbrücke,

Fig. 2 einen Schnitt durch den gesamten Ladekran entlang der Kranbrücke,

Fig. 3 die Ansicht der linken Seite des Ladekrans bei senkrecht zu der Zeichenebene verlaufender Kranbrücke.

In Fig. 1 liegt eine stationäre Laufschiene (1) an der linken oberen Kante des Laderaums (12) an und ist an dem Fahrzeugaufbau befestigt. In ihr verlaufen senkrecht zur Zeichenebene Laufrollen (13a), die eine bewegliche Laufschiene (2) tragen. Analog zu der stationären Laufschiene (1) sind in der beweglichen Laufschiene (2) Laufrollen (13b) verfahrbar, die eine Kranbrücke (6) tragen, in der eine Krankatze (3) mit Rollen (14) beweglich geführt ist. An dem unteren Ende des Seils (4) der Krankatze (3) ist ein Kranhaken (5) angebracht.

Entlang der stationären Laufschiene (1) ist eine Zahnschiene (7) befestigt, in die ein Zahnritzel (8) eingreift, welches den Abschluß einer parallel zur Kranbrücke (6) verlaufenden Welle (15) bildet. Die Welle (15) wird von einer Lagerung (16) umschlossen, welche ihrerseits mit der beweglichen Laufschiene (2) verbunden ist. Schließlich sitzt auf der Welle (15) rechts von der Lagerung (16) noch ein Kettenrad (17), über das eine Kette (9) geführt ist, die mit ihren Enden an zwei Kranbrückenmitnehmern (10) befestigt ist, die wiederum mit der Kranbrücke (6) verbunden sind.

Funktion und Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Ladekrans sind wie folgt:

Wird die Welle (15) durch den Motor in Rotation ver-

setzt, so bewegt sich das Zahnritzel (8) entlang der Zahnschiene (7). Da die bewegliche Laufschiene (2) über die Lagerung (16) mit der Welle (15) verbunden ist, folgt sie der translatorischen Bewegung der Welle (15) und wird je nach Drehrichtung ausgefahren oder eingezogen. Gleichzeitig wird die Kranbrücke (6) durch Zusammenwirken des auf der Welle liegenden Kettenrades (17) die Kette (9) und die Kranbrückenmitnehmer (10) ebenfalls bewegt. Die Übersetzung ist so gewählt, daß sich die Kranbrücke (6) schneller bewegt als die bewegliche Laufschiene (2) und daß beim Anschlag der beweglichen Laufschiene (2) auch die Kranbrücke an ihrem Endpunkt angekommen ist.

In Fig. 2 ist der Ladekran im gleichen Schnitt über die ganze Breite des Laderaums (12) dargestellt. Die rechte Seite des Ladekrans ist zu der in Fig. 1 beschriebenen linken Seite bezüglich der Mittelebene des Laderaums (12) spiegelsymmetrisch, wobei die Welle (15) vom linken bis zum rechten Kettenritzel (8) verläuft.

Die Fig. 3 zeigt schließlich eine Ansicht des Ladekrans senkrecht zu den Zeichenebenen der Fig. 1 und 2. Die stationäre Laufschiene (1) und die etwas über den Laderaum (12) hinausragende bewegliche Laufschiene (2) verlaufen entlang der Zeichenebene. Die an der stationären Laufschiene (1) angebrachte Zahnschiene (7) ist durch gestrichelte Linien angedeutet. Senkrecht dazu erstreckt sich die Kranbrücke (6) sowie die Welle (15). Das an der Welle (15) befestigte Zahnritzel (8) und Kettenrad (17) sind durch zwei konzentrische Kreise dargestellt. Über das Kettenrad (17) verläuft die Kette (9), die außerdem über ein Umlenk-Kettenrad (11) an der beweglichen Laufschiene (2) geführt ist. Die Enden der Kette (9) sind an den Kranbrückenmitnehmern (10) befestigt.

#### Patentansprüche

1. Ladekran für Ladeflächen geschlossener Lastkraftwagen mit Seilwinde und daran befestigtem Kranhaken (5), der über das Heck der Ladefläche des Lastwagens hinausfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Seilwinde an einer Krankatze (3) befestigt ist, die entlang einer Kranbrücke (6) verfahrbar gelagert ist,
- sich die Kranbrücke (6) über Laufrollen (13b) in zwei sich längsseits erstreckenden beweglichen Laufschiene (2) verfahrbar abstützt,
- sich die beweglichen Laufschiene (2) ihrerseits über Laufrollen (13a) jeweils in einer sich in Längsrichtung erstreckenden stationären Laufschiene (1) verfahrbar abstützen,
- die stationären Laufschiene (1) am Fahrzeugaufbau derart befestigt sind, daß sie jeweils an oder im Bereich einer der beiden Kanten zwischen der Laderaumdecke und den beiden Seitenwänden anliegen,
- die Seilwinde, die Krankatze (3), die Kranbrücke (6) und die bewegliche Laufschiene (2) mit einem Antrieb in Verbindung stehen.

2. Ladekran nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die stationären Laufschiene (1) im wesentlichen über die ganze Länge des Laderaumes (12) erstrecken.

3. Ladekran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beweglichen Laufschiene (2) im wesentlichen ebenso lang

sind wie der Laderaum (12).

4. Ladekran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb für die Kranbrücke (6) und für die bewegliche Laufschiene (2) ein gemeinsamer Antrieb ist.

5. Ladekran nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der gemeinsame Antrieb für die Kranbrücke (6) und die bewegliche Laufschiene (2) aus einer von einem Motor angetriebenen und im wesentlichen parallel zur Kranbrücke (6) verlaufenden Welle (15) und ferner im Bereich jeder der beiden stationären Laufschiene (1) aus folgenden Komponenten besteht:

- einem auf der Welle (15) sitzenden Zahnritzel (8),
- einer in Längsrichtung verlaufende und an dem Fahrzeugaufbau oder an der stationären Laufschiene (1) befestigte Zahnschiene (7), in die das Zahnritzel (8) eingreift,
- einer an der beweglichen Laufschiene (2) befestigten und die Welle (15) umgreifenden Lagerung (16),
- einem auf der Welle (15) sitzenden Kettenrad (17),
- einer offenen Kette (9), die mit ihren Enden an mit der Kranbrücke (6) verbundenen Kranbrückenmitnehmern (10) befestigt ist und die über ein mit der beweglichen Laufschiene (2) verbundenen Umlenk-Kettenrad (11) läuft.

6. Ladekran nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuereinrichtung für den Kran, die entweder fest am Fahrzeug befestigt oder abnehmbar ist.

7. Ladekran nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die abnehmbare Steuereinrichtung eine Funksteuerung ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig.1

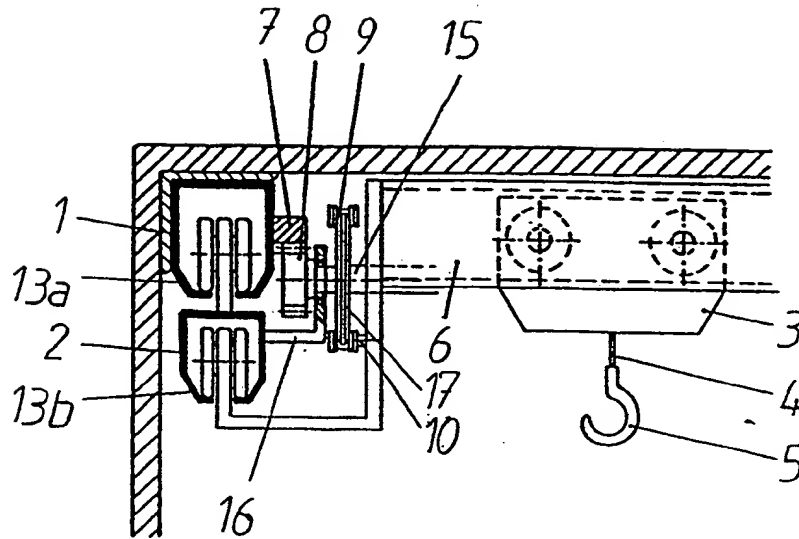


Fig. 2

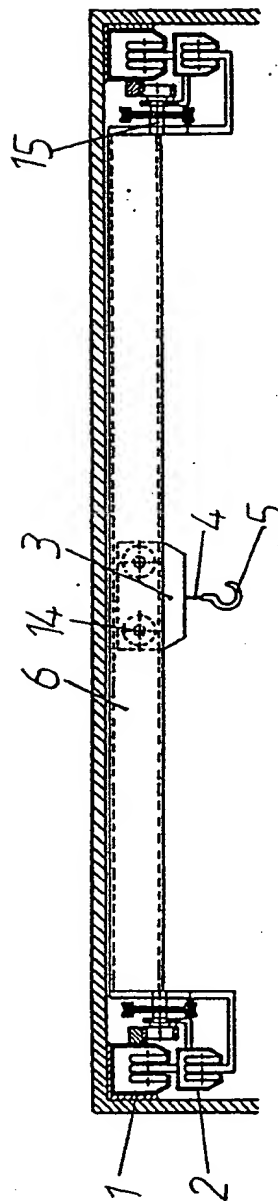


Fig. 3

